

For 10/708,761

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-217640

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)9月25日

H 01 L 23/02

D-6835-5F

F-6835-5F

27/14

7525-5F

H 04 N 5/335

V-8420-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 固体撮像装置の製造方法

⑮ 特 願 昭61-59225

⑯ 出 願 昭61(1986)3月19日

⑰ 発 明 者 門 脇 正 彦 茂原市早野3300番地 株式会社日立製作所茂原工場内
⑰ 発 明 者 堀 内 常 久 茂原市早野3300番地 株式会社日立製作所茂原工場内
⑰ 発 明 者 泉 章 也 茂原市早野3300番地 株式会社日立製作所茂原工場内
⑰ 発 明 者 中 野 寿 夫 茂原市早野3300番地 株式会社日立製作所茂原工場内
⑰ 発 明 者 阿 内 誠 小平市上水本町1479番地 日立マイクロコンピュータエンジニアリング株式会社内
⑰ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
⑰ 出 願 人 日立マイクロコンピュータエンジニアリング株式会社 小平市上水本町1479番地
⑰ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

固体撮像装置の製造方法

2. 特許請求の範囲

1. 固体撮像素子を収納したセラミックパッケージと透光性ガラス面板との間にスペーサを介在してなる固体撮像装置の製造方法において、前記スペーサの両面に予め低融点ガラスを塗布焼成しておき、このスペーサを前記セラミックパッケージと透光性ガラス面板との間に介在して焼成し、セラミックパッケージ、スペーサ及び透光性ガラス面板をそれぞれ前記低融点ガラスを介して封着したことを特徴とする固体撮像装置の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は固体撮像素子を収納したセラミックパッケージと透光性ガラス面板との間にスペーサを介在させた固体撮像装置の製造方法に関する。

〔従来の技術〕

固体撮像素子を収納したセラミックパッケージと透光性ガラス面板との間にスペーサを介在させた固体撮像装置として、例えば特開昭58-140155号公報に示すものが知られている。

かかる固体撮像装置は、予め透光性ガラス面板とスペーサとを低融点ガラスにより封着しておき、この透光性ガラス面板をセラミックパッケージに樹脂封止材により封着して製造される。

ところで、透光性ガラス面板の中央部でカメラのレンズからの光が通過するエリア(以下有効エリアという)には、傷、異物等のガラス欠陥があると、それが固体撮像素子上に影として写り、画像欠陥となつてモニタ上に現われる。このため、透光性ガラス面板の有効エリア内には傷、異物等があつてはならない。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上記従来例では、透光性ガラス面板上に低融点ガラスをスクリーン印刷等により塗布し、この透光性ガラス面板に前記低融点ガラスを介してスペーサを封着してなる。このように透光性ガラス面

板上に低融点ガラスを塗布するので、有効エリア内にマスクが接触し傷の原因となり、また有効エリアをカバーするマスクの部分に異物が付着している場合にも傷、異物の原因となる。また透光性ガラスとスペーサとを低融点ガラスにより約420～450℃の温度で加熱封着する時、低融点ガラス内に含まれている気泡が破裂して飛散し、これが有効エリア内に付着して異物の原因となる。

そこで、加熱封着後に透光性ガラス面板を洗浄する必要があるが、水洗によつて洗浄すると、低融点ガラス内に含まれている鉛成分が遊離して透光性ガラス面上に折出してしまい、これが異物の原因となるので、フロン等の極めて極性の低い有機溶剤による洗浄が必要であり、洗浄に要するコストが大となつている。

また透光性ガラス面板に低融点ガラスを介してスペーサを加熱封着した後、更にスペーサを樹脂封止材を介してセラミックパッケージに加熱封着するので、加熱封着工程が増え、この点からもコスト高になるという問題点があつた。

ス2、3が塗布、仮焼成されている。即ち、スペーサ1の一方の接着面にまず低融点ガラス2をスクリーン印刷で塗布し、仮焼成し、その後他方の面に低融点ガラス3をスクリーン印刷で塗布し、スペーサ1を側面から保持し、既に仮焼成が終了している低融点ガラス2が接触しないように工夫した治具により仮焼成を行う。

このように低融点ガラス2、3が塗布、仮焼成されたスペーサ1を固体撮像素子4を収納、配設したセラミックパッケージ5と透光性ガラス面板6でサンドイッチし、約460℃で封止する。

このように、透光性ガラス面板6には直接低融点ガラス2が塗布されないため、低融点ガラス塗布工程による透光性ガラス面板6への傷、異物の付着等が皆無となり、歩留りが向上する。また透光性ガラス面板6の単体で洗浄できるので、高圧水洗浄が可能となり、従来のフロンでは落ちにくかつたこびりついた異物までもきれいに洗浄でき、歩留りの向上及びコストダウンが図れる。またセラミックパッケージ5、スペーサ1及び透光

本発明の目的は、コストダウンが図れる固体撮像装置の製造方法を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

上記問題点は、スペーサの両面に予め低融点ガラスを塗布焼成しておき、このスペーサをセラミックパッケージと透光性ガラス面板との間に介在して焼成することにより解決される。

〔作用〕

スペーサの両面に予め低融点ガラスを塗布焼成しておくので、透光性ガラス面板の傷、異物付着が防止される。また透光性ガラス面板は単体であることにより、高圧水洗浄が可能であり、コストダウンが図れる。また透光性ガラス面板をスペーサを介してセラミックパッケージに一度の加熱で封着できるので、加熱封着工程が減少し、この点からもコストダウンが図れる。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を第1図及び第2図により説明する。セラミック枠体、コパル枠体等からなるスペーサ1の両面には、予め低融点ガラ

性ガラス面板6は一度に加熱封着でき、加熱封着工程の減少が図れる。更に、スペーサ1と透光性ガラス面板6及びスペーサ1とセラミックパッケージ5とは両方とも低融点ガラス2、3で封着されるので、気密性が向上する。

〔発明の効果〕

本発明の製造方法によれば、歩留り及び品質の向上並びにコストダウンが図れる。

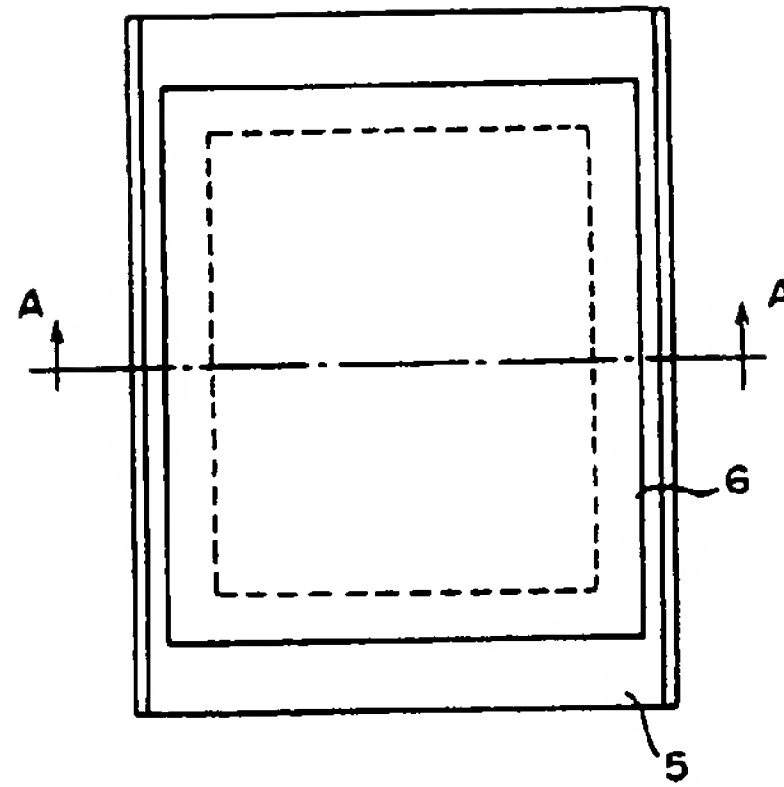
4. 図面の簡単な説明

図は本発明の一実施例を示し、第1図は平面図、第2図は第1図のA-A線断面図である。

1…スペーサ、 2、3…低融点ガラス、
4…固体撮像素子、 5…セラミックパッケージ、
6…透光性ガラス面板。

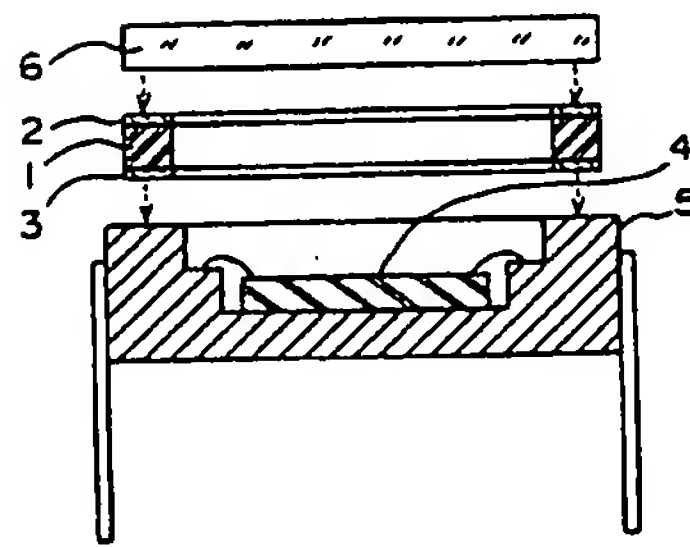
代理人 弁理士 小 川 勝 男

第 1 図



5: セラミックパッケージ
6: 透光性ガラス面板

第 2 図



1: スペース
2,3: 低融点ガラス
4: 固体撮像素子
5: セラミックパッケージ
6: 透光性ガラス面板

DERWENT-ACC-NO: 1987-309742

DERWENT-WEEK: 198744

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Sealing of ceramic-packaged image sensing chip
- by sandwiching low m.pt. glass-coated spacer with
transparent glass NoAbstract Dwg 1,2/2

PATENT-ASSIGNEE: HITACHI KOKI KK[HITO] , HITACHI LTD[HITA]

PRIORITY-DATA: 1986JP-0059225 (March 19, 1986)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 62217640 A	September 25, 1987	N/A
004 N/A		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 62217640A	N/A	1986JP-0059225
March 19, 1986		

INT-CL (IPC): H01L023/02, H01L027/14 , H04N005/33

ABSTRACTED-PUB-NO:

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

TITLE-TERMS: SEAL CERAMIC PACKAGE IMAGE SENSE CHIP SANDWICH LOW GLASS
COATING

SPACE TRANSPARENT GLASS NOABSTRACT

DERWENT-CLASS: U11 U13 W04

EPI-CODES: U11-D01A; U11-E02A2; U13-A01X; W04-M01B;